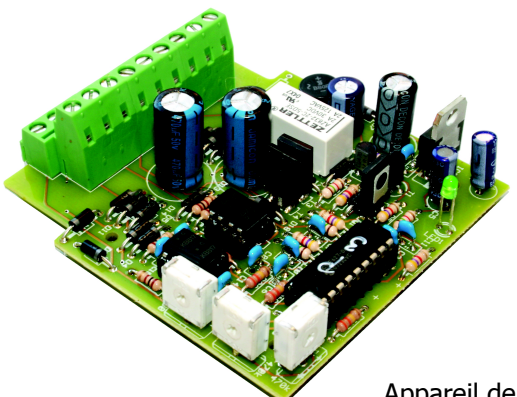
Mode d´emploi

PZS-3

No. d´article 51-02035 | 51-02036 | 51-02037



Appareil de
commande de navette
pour des réseaux analogiques
alimentés en courant alternatif

tams elektronik

Sommaire

1. Premier pas....3
2. Conseils concernant la sécurité....5
3. Pour réussir vos soudures....7
4. Fonction....9
5. Caractéristiques techniques....13
6. Assembler le prêt-à-monter....14
7. Faire un test de fonctionnement....23
8. Connecter le PZS-3....24
   8.1. Exposé sommaire....24
   8.2. Diviser la voie en cantons....25
   8.3. Connexion d'alimentation....25
   8.4. Connecter la navette au PZS-3....27
9. Fonctionnement....30
10. Programmer le PZS-3....33
11. Liste de vérification pour recherche des anomalies....36
12. Déclaration de garantie....38
13. Déclaration de conformité CE....39
14. Déclarations concernant la directive DEEE....39

© 01/2015 Tams Elektronik GmbH

Tous droits réservés, en particulier les droits de reproduction et de diffusion ainsi que de traduction. Toute duplication ou reproduction sous quelque forme que ce soit nécessite l´accord écrit de la societé Tams Elektronik GmbH.

Sous réserve de modifications techniques.

1. Premier pas

Comment ce mode d'emploi peut vous aider

Ce mode d'emploi vous aide pas à pas lors de l'assemblage des prêts-à-monter et de l'installation et de la mise en œuvre des modules prêts à l'emploi. Avant d'entreprendre l'assemblage du prêt-à-monter ou l'installation du module, lisez l'intégralité de ce mode d'emploi et surtout les conseils de sécurité et le paragraphe sur les erreurs possibles et leur élimination. Vous connaîtrez ainsi la marche à suivre et éviterez des erreurs coûteuses à réparer.

Conservez soigneusement le mode d'emploi afin de pouvoir y recourir en cas de panne ultérieure éventuelle. En cas de transmission à une tierce personne du prêt-à-monter ou du module terminé, remettez lui aussi le mode d'emploi.

Du bon usage du matériel

L´appareil de commande de navette PZS-3 est prévu pour être utilisé selon ce mode d'emploi en modélisme, en particulier sur des réseaux ferroviaires miniatures. Toute autre utilisation est à proscrire et entraîne la perte de la garantie.

Le PZS-3 n´est pas destiné à être assemblé ou installé par des enfants de moins de 14 ans.

La lecture, la compréhension et le respect de ce mode d'emploi font partis du bon usage de ce produit.

Attention :

Le PZS-3 contient des circuits intégrés. Ceux-ci sont sensibles aux charges d'électricité statique. Ne les touchez pas avant de vous être "déchargés" en touchant par exemple un radiateur de chauffage central.

fms elektronik

Vérifier le contenu

Vérifiez que l'emballage est complet :

- un prêt-à-monter composé de toutes les pièces figurant dans la liste des composants (→ page 20) et un circuit imprimé ou
- un module prêt à l'emploi ou
- un module prêt à l'emploi avec capot,
- un cédérom (contenant le mode d'emploi et d'autres informations).

Matériel nécessaire

Pour assembler le prêt-à-monter, vous devez avoir :

- un fer à souder électronique (maximum 30 watts) à panne fine et un support pour fer à souder ou une station de soudage regulée,
- un rénovateur de panne, un chiffon ou une éponge,
- une surface de travail résistant à la chaleur,
- une pince coupante et une pince à dénuder,
- si nécessaire, une pince brucelles et une pince plate,
- de la soudure électronique (si possible en diamètre de 0,5 mm).

Pour tester le module, vous avez besoin d´une ampoule.

Pour connecter le module, vous devez avoir des câbles de liaison. Sections recommandées : $\geq$ 0,25 mm² pour toutes les connexions.

Pour sa programmation, il est recommandé de connecter deux boutons-poussoirs au module (p. ex. boutons-poussoirs no. d´article 85-5212x, x=1,2,3,6,7).

Pour commander un aiguillage éventuellement à la gare 2, il faut utiliser

- un relais bistable 12v (par ex Art.-Nr. 84-61111) ou
- une platine relais RL-2 (Art.-Nr. 72-00055 en prêt-à-monter ou 72-00056 prêt à l'emploi).

tams elektronik

2. Conseils concernant la sécurité

Dangers mécaniques

Les câbles et autres composants coupés présentent des parties tranchantes qui peuvent provoquer des coupures de la peau. Soyez prudent en les prenant en main.

Des dégâts visibles sur des composants peuvent entraîner un danger incalculable. N'utilisez pas des éléments endommagés, mais remplacez-les par des composants neufs.

Dangers électriques

- Toucher des parties sous tension,
- toucher des parties susceptibles d'être sous tension,
- courts-circuits et connexion à des tensions non autorisées,
- humidité trop forte et condensation

peuvent provoquer une décharge électrique pouvant entraîner des blessures. Evitez ces dangers en respectant les mesures suivantes :

- Le câblage doit être fait hors tension.
- Ne procédez à l'assemblage et à l'installation que dans des lieux fermés, propres et secs. Evitez les atmosphères humides et les projections d'eau.
- N'alimentez les modules qu'avec des courants basse tension selon les données techniques. Utilisez exclusivement des transformateurs homologués.
- Ne branchez les transformateurs et les fers à souder que dans des prises homologuées.
- Assurez-vous que la section des câbles électriques est suffisante.
- En cas de condensation, attendez jusqu´à 2 heures avant de poursuivre les travaux.
- En cas de réparation, n'utilisez que des pièces d'origine.

tams elektronik

Danger d'incendie

La panne chaude du fer à souder entrant en contact avec un matériau inflammable crée un risque d'incendie. L'incendie peut provoquer des blessures ou la mort par brûlures ou asphyxie. Ne branchez au secteur le fer à souder que durant le temps effectif de la soudure. Maintenez la panne éloignée de tout matériau inflammable. Utilisez un support adapté. Ne laissez jamais la panne chaude sans surveillance.

Danger thermique

Si par mégarde la panne chaude ou de la soudure entrait en contact avec votre peau, cela peut provoquer des brûlures. Evitez cela en :

- utilisant une surface de travail résistant à la chaleur,
- posant le fer à souder sur un support adapté,
- positionnant lors de la soudure la pointe de la panne avec précision,
- nettoyant la panne avec une éponge humide.

Danger environnemental

Une surface de travail inadaptée et trop petite et un local trop étroit peuvent entraîner des brûlures de la peau ou un incendie. Evitez cela en utilisant une surface de travail suffisante et un espace de travail adapté.

Autres dangers

Des enfants peuvent par inattention ou par irresponsabilité provoquer les mises en péril décrites ci-dessus. En conséquence, des enfants de moins de 14 ans ne doivent pas assembler les prêts-à-monter ni installer les modules.

Attention :

Les enfants en bas âge peuvent avaler les petites pièces dont les parties coupantes ou pointues peuvent mettre leur vie en danger ! Ne laissez pas ces petites pièces à leur portée.

ms elektronik

Dans les écoles, les centres de formation et les ateliers associatifs, l'assemblage et la mise en œuvre des modules doivent être surveillés par du personnel qualifié et responsable.

Dans les ateliers professionnels, les règles de sécurité de la profession doivent être respectées.

3. Pour réussir vos soudures

Rappelez-vous :

Une soudure inadéquate peut provoquer des dégâts par la chaleur voire l'incendie. Evitez ces dangers : lisez et respectez les règles édictées dans le chapitre Conseils concernant la sécurité de ce mode d'emploi.

- Utilisez un fer à souder de 30 watts maximum ou une station de soudage regulée.
- N'utilisez que de la soudure électronique avec flux.
- N'utilisez pas de pâte à souder ni de liquide décapant. Ils contiennent de l'acide qui détruit les composants et les pistes conductrices.
- Faites passer délicatement les câbles de connexion de l'élément par les trous de la platine. Le corps de l'élément doit se placer au plus près de la platine.
- Lors du soudage, respectez la polarité des composants.
- Soudez rapidement. Un contact prolongé détruit les composants ou décolle les œillets de soudage et les pistes.
- La pointe de la panne doit être en contact des deux pièces à souder. Apportez en même temps de la soudure (pas trop). Dès que la soudure fond, retirez le fil de soudure. Attendez un cours instant que la soudure ait bien fondu avant de retirer la panne du point de soudure.
- Pendant environ 5 secondes, ne bougez pas le composant soudé.

- La condition pour une bonne soudure est une panne propre et non oxydée. Débarrassez la panne de ses impuretés en la frottant sur une éponge mouillée ou un nettoyeur de panne.
- Après le soudage, coupez les câbles à raz de la soudure avec une pince coupante.
- Enfin, contrôlez toutes les liaisons et vérifiez que la polarité de tous les composants a été respectée. Vérifiez aussi qu'aucun pont de soudure n'a été constitué entre les pistes ou les points de soudure. Cela peut entraîner la destruction de composants coûteux. La soudure en excédent peut être éliminée par une panne chaude et propre. La soudure fond et s'agglomère sur la panne.

tams elektronik

4. Fonction

Circulation entre les gares terminus

Le module pilote une navette entre deux gares terminus d'un réseau analogique alimenté en courant alternatif. Un aiguillage peut être ajouté à une gare terminus pour permettre la circulation alternée de deux trains. Une halte intermédiaire peut être aménagée dans chaque sens entre les deux terminus.

Le fonctionnement est automatique. Le train ralentit à l'entrée des gares et des haltes intermédiaires. Le freinage, l'arrêt et le démarrage sont temporisés.

Arrêts intermédiaires

Vous pouvez à tout moment ajouter des arrêts supplémentaires commandés par des commutations externes entre les gares et les haltes.

Réglages pour une circulation automatique

La marche

- entre les gares,
- entre les gares et les haltes,
- entre les gares, les haltes et/ou les arrêts supplémentaires,

se déroule en quatre phases : accélération, voie libre, freinage et arrêt.

La durée des phases d'accélération, de freinage et d'arrêt peut être paramétrée

- séparément pour chaque gare terminus,
- séparément pour chacune des haltes,
- globalement pour tous les arrêts supplémentaires.

La durée des phases est réglée par des potentiomètres.

Kamis elektronik

Circulation manuelle

Les temps d'arrêt des différents points peuvent être allongés en reliant à la masse les entrées concernées du module. Le train reste alors arrêté, au-delà du temps paramétré, tant que l'entrée reste connectée à la masse.

Les arrêts supplémentaires sont déclenchés dès que l'entrée concernée du module est reliée à la masse. Cela est possible à tout moment, quelque soit l'endroit où se trouve le train. Cela permet de réaliser par exemple :

- des arrêts à des points intermédiaires le long du trajet,
- un arrêt devant un signal,
- un arrêt précis le long d'un quai de gare.

Le déclenchement peut être assuré par un interrupteur, un relais commandé par ILS, une barrière lumineuse, etc.

tams elektronik

Alimentation

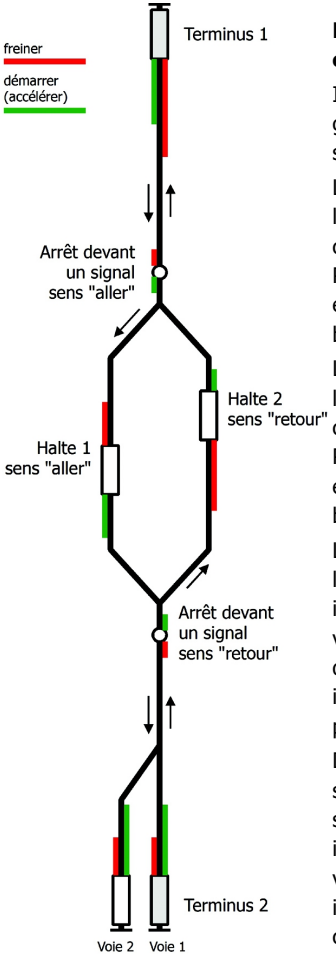
Le module doit être alimenté par un transformateur autonome non connecté à la voie.

Remarque : il est cependant possible d'utiliser un transformateur alimentant d'autres consommateurs dans la mesure où ils ne sont pas connectés avec la voie (par exemple l'éclairage).

Si le module est alimenté par un transformateur servant également à l'alimentation de la voie, il risque d'être détruit par le court-circuit provoqué.

L'alimentation séparée du module et de la voie permet de régler la tension maximale appliquée à la voie et donc la vitesse maximale du train quand la voie est libre.

tams elektronik



Exemple d'une navette commandée par PZS-3

Il suffit d'y connecter les deux gares d'extrémité. Les extensions sont facultatives.

La connexion d'une seconde voie à la gare terminus 2 rend possible la circulation alternée de deux trains. Pour passer d'une voie à l'autre, il est nécessaire d'installer un relais bistable (non inclus).

La connexion d'une seconde voie à la gare terminus 2 rend possible la circulation alternée de deux trains. Pour passer d'une voie à l'autre, il est nécessaire d'installer un relais bistable (non inclus).

Les haltes intermédiaires 1 (pour l'aller) et 2 (pour le retour) sont indépendante l'une de l'autre. Cela vous permet, si vous le souhaitez, de faire au train un arrêt intermédiaire dans un sens mais pas dans l'autre.

Des arrêts intermédiaires supplémentaires, par ex. devant un signal ou autre, peuvent être installés n'importe où le long de la voie. L'arrêt est commandé par un interrupteur ou autre dispositif qui commute à la masse.

5. Caractéristiques techniques

Attention :
Le PZS-3 ne doit pas être alimenté par un transfo connecté à la voie. Voir chapitre 4., paragraphe "alimentation ".

Alimentation du module	12 – 18 Volts courant continu ou alternatif
Alimentation de la voie	transformateur courant alternatif
Consommation du module	env. 30 mA
Courant max. pour la voie	1.000 mA
Type de protection	IP 00
Température en fonctionnement	0 ... +60 °C
Température de stockage	-10 ... +80 °C
Humidité relative	max. 85 %
Dimensions de la platine Dimensions avec capot	env. 72 x 82 mm env. 100 x 90 x 35 mm
Poids de la platine complète Poids avec capot	env. 66 g env. 114 g

tams elektronik

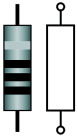
6. Assembler le prêt-à-monter

Vous pouvez sauter ce chapitre si vous avez acquis un module prêt à l'emploi ou complet avec capot.

Préparation

Placez les composants triés devant vous sur le plan de travail. Les composants électroniques présentent les caractéristiques suivantes à respecter pour éviter toute erreur de montage :

Résistances

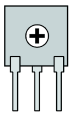


Les résistances "freinent" le courant électrique.

La valeur des résistances de faible puissance nominale est indiquée par des cercles de couleur. A chaque couleur correspond un nombre. Les résistances carbone portent 4 anneaux. Le 4e anneau (figurant ici entre parenthèses) indique la tolérance (or = 5%).

Valeur :	cercles de couleur:
100 Ω	brun - noir - brun (or)
1,5 kΩ	brun - vert - rouge (or)
4,7 kΩ	jaune - violet - rouge (or)
330 kΩ	orange - orange - jaune (or)

Résistances variables (Potentiomètres)



Les potentiomètres sont des résistances dont la valeur peut être adaptée au besoin. Une fente permet à l'aide d'un tournevis d'en modifier la valeur. La valeur maximale de la résistance est indiquée sur le capot

Selon le cas, les potentiomètres peuvent être montés verticalement ou horizontalement.

ams elektronik

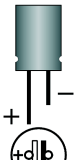
Condensateurs céramique

Les condensateurs céramique sont utilisés entre autre pour filtrer les courant ou comme élément déterminant une fréquence (bobine). Les condensateurs céramique ne sont pas polarisés.

Ils sont en général identifiés par un nombre de 3 chiffres qui donne leur valeur sous forme de code.

Le nombre 104 indique une valeur de 100 nF.

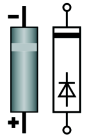
Condensateurs électrolytiques



Les condensateurs électrolytiques sont souvent utilisés pour stocker de l'énergie. Contrairement aux condensateurs céramiques, ils sont polarisés. Sa valeur est imprimée sur le capot.

Les condensateurs électrolytiques existent en plusieurs tensions. L'utilisation d'un condensateur électrolytique d'une tension supérieure à celle requise est possible sans problème.

Diodes

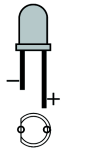


Les diodes ne laissent passer le courant que dans un sens, la tension est aussi réduite de 0,3 à 0,8 V. Dans l'autre sens, le courant ne passe pas sauf si la tension limite est dépassée. Dans ce cas, la diode est toujours détruite.

La désignation de la diode est imprimée sur le corps de celle-ci.

tams elektronik

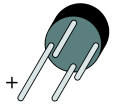
Diodes électroluminescentes (DEL)



Alimentées dans le bon sens, les DEL s'allument. Elles sont disponibles en différents modèles (au regard de couleur, grandeur, forme, intensité lumineuse, courant maximal et tension de maintien).

Les DEL doivent toujours être utilisées avec une résistance car elle peuvent être détruite par un courant trop fort. Les résistances sont souvent intégrées à la platine à laquelle doivent être connectées les DEL.

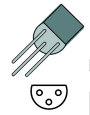
Redresseurs



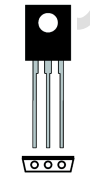
Les redresseurs transforment le courant alternatif (CA) en courant continu (CC). Ils ont quatre connexions : deux pour le courant d'entrée (CA) et deux pour le courant de sortie (CC). Les connexions du courant de sortie sont polarisées.

Transistors

Les transistors sont des amplificateurs qui transforment un courant faible en courant plus puissant. Il en existe de différentes caractéristiques et formes. Le type du transistor est imprimé sur le capot.



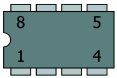
Les transistors de faible puissance (par ex. des types BC) ont un capot demi-cylindrique (capot SOT). Les transistors de puissance (par ex. des types BD) ont un capot plat (capot TO) qui existe en différentes formes et tailles.



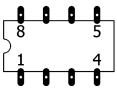
Les trois connexions des transistors bipolaires (par ex. des types BC et BD) sont désignées par "base", "émetteur" et "collecteur" et sont représentées sur le schéma par les lettres B, E et C.

elrad elektronik

Circuits intégrés (CI)



Les CI ont des fonctions différentes selon leur type. La forme la plus courante de boîtier est le boîtier "DIP" à 4, 6, 8, 14, 16 ou 18 "pattes".



Les CI sont très sensibles aux dégâts provoqués par le soudage (chaleur, électricité statique). En conséquence, on soude des supports de CI dans lesquels sont insérés ensuite les CI.

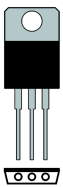
Microcontrôleurs

Les microcontrôleurs sont des CI pouvant être programmés. Ils sont programmés par le fabriquant du circuit de commutation associé.

Photocoupleurs

Les photocoupleurs sont des CI qui fonctionnent comme des barrières lumineuses. Ils associent sous un même capot une DEL et un phototransistor. Ils relaient des informations entre deux circuits électriquement indépendants. Ils existent en barrette à partir de 4 pattes.

Régulateurs de tension



Les régulateurs de tension sont des circuits intégrés qui transforment un courant d'entrée variable, irrégulier en un courant de sortie de tension constante. Ils sont placés sous un capot de transistor avec trois connexions pour l'entrée, la sortie et la masse.

La forme du capot dépend du type. Les régulateurs de tension ont p. ex. un capot plat (capot TO).

conrad elektronik

Relais

Les relais sont des inverseurs électriques qui ferment l'un ou l'autre circuit selon leur position. Le fonctionnement du relais monostable est comparable à celui d'un bouton-poussoir qui ne maintient le contact que tant qu'il est enfoncé. Un relais bistable est comparable à un interrupteur, il conserve sa position après chaque inversion.

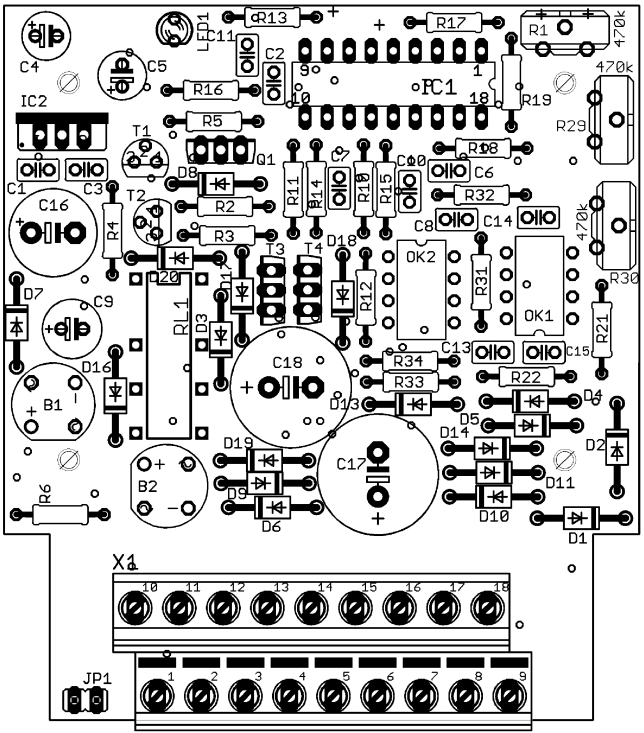
Les relais les plus courant possèdent sous leur capot deux inverseurs (2RT). L'inversion des contacts est parfaitement audible car elle émet un claquement caractéristique.

Borniers

Les borniers permettent une connexion sûre, mais démontable des différents câbles.

tams elektronik

Plan d´implantation et nomenclature



Remarque : les pièces R6 et JP1 qui figurent sur la platine, ne sont pas utiles dans ce cas et ne sont donc pas montées.

Résistances	R21, R22, R33, R34	100 Ω
	R3, R12, R14, R15, R16	1,5 kΩ
	R2, R4, R5, R6, R10, R11, R13	4,7 kΩ
	R17, R18, R19, R31, R32	330 kΩ
Potentiomètres	R1, R29, R30	470 kΩ
Diodes	D1- D20	1N400x, x=2...7
DEL	LED1	LED 3mm
Transistors	T1, T2	BC547
	T3, T4	BD679
	Q1	BD680
Condensateurs céramique	C1, C2, C3, C6, C7, C8, C10, C11, C13, C14, C15	100 nF
Condensateurs électrolytiques	C4, C5	100 µF/25 V
	C9	220 µF/25 V
	C16	470 µF/25 V
	C17, C18	470 µF/50 V
Redresseurs	B1, B2	B80C800
CI	IC1	PIC 16F627 A-I/P
Photocoupleurs	OK1, OK2	PC827
Supports de CI	IC1	18-pol.
	OK1, OK2	8-pol.
Régulateurs de tension	IC2	7805
Relais	RL1	monostable 2 x Um 5 V
Borniers	X1	2 x 9 bornes

tams elektronik

Assemblage

Procédez dans l'ordre de la liste suivante. Soudez les composants du côté "soudure" et coupez les fils excédentaires avec une petite pince coupante. Respectez les conseils de soudage du paragraphe 3.

Attention: Certains composants doivent être montés en respectant leur polarité ! En cas d'erreur de montage, ils peuvent être détruits lors de la mise sous tension. Au pire, tout le module peut être détruit. Dans tous les cas, le module ne fonctionne pas.

1.	Résistances	Sens de montage indifférent.
2.	Diodes	Respectez la polarisation! Le sens de montage est indiqué par un cercle situé à la fin de la diode vue dans le sens de passage du courant. Cela figure sur le plan de montage.
3.	Condensateurs céramique	Sens de montage indifférent.
4.	Supports de CI	Lors du montage, le marquage du support doit coïncider avec le marquage de la platine !
5.	Relais	Le sens de montage est donné par la disposition des pattes de connexion.
6.	Transistors	Respectez la polarisation! Les transistors de faible puissance (par ex du type BC) avec capot SOT sont représentés en coupe sur le schéma de montage. Pour les transistors de puissance (par ex. des types BD et BT) avec capot TO, la face arrière vierge d'inscription est représentée par un trait gras sur le schéma de montage.

tams-elektronik

7.	Redresseurs	Respectez la polarisation! Les pôles sont indiqués sur le capot. Le pôle positif est la patte la plus longue.
8.	Condensateurs électrolytiques	Respectez la polarisation! L'un des deux connecteurs (le plus court) est identifié par le signe moins (-).
9.	Régulateur de tension	Les régulateurs de tension demi-cylindriques avec capot SOT sont représentés en coupe sur le schéma de montage. Pour les régulateurs de tension avec capot TO, la face arrière sans inscription est représentée sur la schéma par un trait gras.
10.	Résistances variables (Potentiomètres)	Le sens de montage dépend de la disposition des trois connexions.
11.	DEL	Respectez la polarisation! Pour les DEL disposant de pattes, la patte la plus longue est toujours l'anode (pôle positif).
12.	Borniers	Avant de souder, assemblez au préalable les bornes des borniers.
13.	CI et photocoupleurs avec capot DIL	Insérez les CI dans les supports. Ne touchez pas les CI avant de vous être "déchargés" en touchant par exemple un radiateur de chauffage central. Ne pliez pas les pattes lors de l'insertion dans le support ! Assurez-vous que les marquages de la platine, du support et du CI coïncident.

tams elektronik

Effectuer un contrôle visuel

Après l'assemblage, effectuez un contrôle visuel et corrigez les éventuels défauts :

- Débarrassez le module de déchets tels que les restes de câbles ou gouttes de soudure. Eliminez les angles vifs ou pointes de câbles qui dépassent.
- Vérifiez que des soudures voisines ne sont pas en contact. Risque de court-circuit !
- Vérifiez la bonne polarité des pièces concernées.

Quand tous les défauts ont été corrigés, passez à l'étape suivante.

7. Faire un test de fonctionnement

Il est recommandé de vérifier le fonctionnement de base du module avant de l'installer sur le réseau.

- Connectez une ampoule aux bornes 9 et 13 du PZS-3.
- Connectez les deux connexions du transfo d'alimentation de la voie aux bornes 3 et 11 du module, la polarité est sans importance.
- Tournez le régulateur du transfo pour envoyer le courant.
- Connectez le transfo d'alimentation du module aux bornes 2 et 10 du PZS-3 et mettez le sous tension.

> ⚠ **N'utilisez pas** le transfo alimentant la voie pour alimenter le PZS-3 !

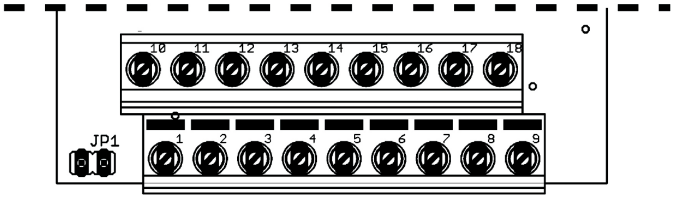
L'ampoule doit s'allumer progressivement. Le test est alors terminé. Si l'ampoule ne s'allume pas, vérifiez les connexions.

> ⚠ **Attention** :
> Si un composant chauffe, coupez **immédiatement** l'alimentation. Risque de court-circuit ! Vérifiez le montage.

Mars Elektronik

8. Connecter le PZS-3

8.1. Exposé sommaire



1	Aiguillage, câble retour	10	Alimentation PZS-3
2	Alimentation PZS-3	11	Alimentation de la voie
3	Alimentation de la voie	12	Entrée "arrêt(s) supplémentaire(s)"
4	Masse des entrées et des contacts de programmation	13	Conducteur extérieur / toutes les sections
5	Voie libre	14	Aiguillage, contact de commutation 1
6	Halte 2 (retour)	15	Aiguillage, contact de commutation 2
7	Entrée "allongement du temps d'arrêt"	16	Contact de programmation : "Enregistrer"
8	Terminus 2	17	Contact de programmation : "Sélection"
9	Halte 1 (aller)	18	Terminus 1

tams elektro

8.2. Diviser la voie en cantons.

L'arrêt aux gares terminus et aux deux haltes est déclenché lorsque le train parcourt le canton concerné. La voie doit être subdivisée comme suit :

- Au moins un canton pour chaque gare terminus.
- Si nécessaire, un canton pour la halte 1 et/ou la halte 2.

Pour chaque canton, vous devez couper le rail central aux endroits où le train doit commencer le freinage.

Attention :
Éventuellement, retirez les condensateurs d'antiparasitage de la voie où circule la navette. Ils peuvent grandement perturber la circulation des trains.

8.3. Connexion d'alimentation

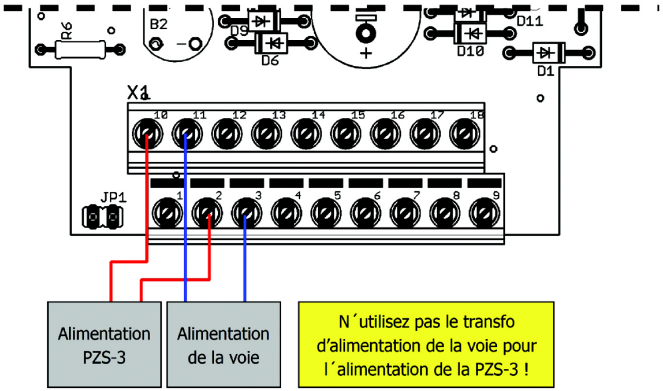
Le PZS-3 peut être alimenté en courant continu ou alternatif dont la tension est comprise entre 12 et 18 volts. La polarité est sans importance, si vous connectez seulement le PZS-3.

Attention :
Si vous connectez plusieurs accessoires alimentés par le même transformateur, tous les accessoires doivent être connectés avec la même polarité. Sinon il se produit un court-circuit pouvant endommager les appareils connectés.

⚠ **N'utilisez pas** le transfo alimentant la voie pour alimenter le PZS-3 !

Risque de court-circuit pouvant détruire le module, sa protection interne étant dans ce cas inopérante.

Utilisez impérativement un transfo séparé !



Transfo d'alimentation du module ⚠ Ne pas encore mettre le transfo sous tension!	2 et 10
Transfo d'alimentation de la voie	3 et 11

8.4. Connecter la navette au PZS-3

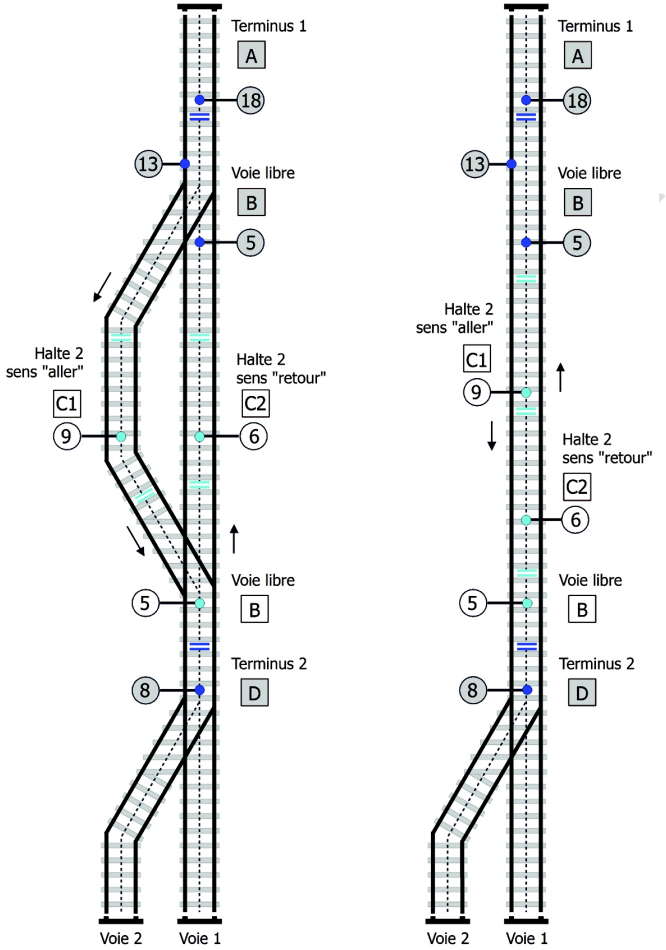
Les connexions apparaissant sur fond gris dans les tableaux suivants sont obligatoires :

- Transfo d'alimentation du module (s. Abschnitt 8.3)
- Transfo d'alimentation de la voie (s. Abschnitt 8.3)
- Terminus 1 et 2

Connexion de la navette

Section de voie	Point de connexion	Coupure
Conducteur extérieur / toutes les sections	13	
Terminus 1	18	A
Terminus 2	8	D
Voie libre. Des "voies libres" peuvent être créées entre les gares terminus et les haltes intermédiaires.	5	B
Section de voie	Point de connexion	Coupure
Halte 1 (aller) et Halte 2 (retour) La section C peut être divisée en deux parties séparées si nécessaire par une voie libre, si les deux haltes n'ont pas lieu au même endroit dans les deux sens.	9 et 6	C (1, 2)
Halte 1 seule (pas de halte 2)	9	C (1)
Halte 2 seule (pas de halte 1)	6	C (2)

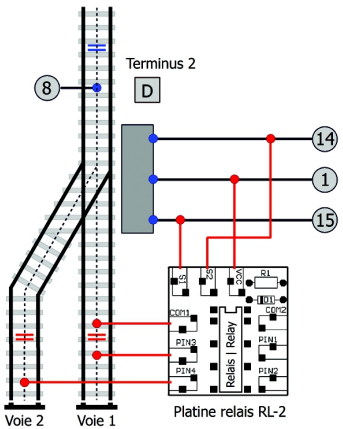
Fans elektronik


Terminus 1
A
18
13
Voie libre
B
5
Halte 2
sens "aller"
C1
9
Halte 2
sens "retour"
C2
6
Voie libre
5
B
Terminus 2
8
D
Voie 2
Voie 1
Terminus 1
A
18
13
Voie libre
B
5
Halte 2
sens "aller"
C1
9
Halte 2
sens "retour"
C2
6
Voie libre
5
B
Terminus 2
8
D
Voie 2
Voie 1

Connexions complémentaires

Aiguillage en terminus 2 Si l'aiguillage ne permet pas l'arrêt du train, il faut ajouter un relais bistable (non livré avec le module). Voir section "Coinnecter un aiguillage".	Câble retour : 1 Contact de commutation : 14, 15
Entrée "Allongement du temps d'arrêt"	7, masse : 4
Entrée "Arrêt supplémentaire" (à un arrêt) ou "arrêt d'urgence" (pendant la marche).	12, masse : 4
Contact de programmation : "Enregistrer"	16, masse : 4
Contact de programmation : "Sélection"	17, masse : 4

Connecter un aiguillage



Si vous n'utilisez pas d'aiguillage "stop", vous devez associer un relais bistable (12 V) (ou une platine relais RL-2) à l'aiguillage pour alimenter soit l'une ou l'autre voie de la gare. Sans relais ou aiguillage "stop", les deux voies restent sous tension.

Arrêt d'urgence au terminus

Si l'impulsion d'inversion de sens de marche n'est pas reconnue par la locomotive, celle-ci repart dans le mauvais sens. Pour éviter cela, le rail central doit être coupé à l'endroit que le frotteur de la locomotive ne doit pas dépasser.

9. Fonctionnement

⚠ Attention :
Le courant maximal du train (y compris les accessoires tels que l'éclairage intérieur, ne doit pas dépasser 1 000 mA. Au pire, des éléments du module peuvent être endommagés.

Première mise en service et mise en service de nouvelles locomotives

Par son principe de fonctionnement, le module de navette ne peut pas donner aux locomotives un sens de marche absolu ("aller" / "retour"). Quand le train atteint un terminus, le module envoie une impulsion de changement de sens. Lors de la mise en service du module ou de nouvelles locomotives, vous devez prendre les dispositions suivantes :

Le train doit être arrêté à une halte (pas au terminus) ou sur la voie libre. Selon la position du relais, il roulera dans le sens "aller" ou dans le sens "retour". Si le train est arrêté à un terminus, il n'est pas exclu qu'il démarre dans le mauvais sens, vers le heurtoir.

Si un second train doit être intégré dans la navette, celui-ci doit être arrêté sur la voie non alimentée du "terminus 2" dans le sens "terminus 1".

Fonctionnement

Le trafic débute dès la mise sous tension du module par une circulation au départ de la gare terminus 1 dans le sens "aller".

Entre les arrêts, la circulation se déroule selon les quatre phases : démarrage, voie libre, freinage, arrêt. Dès que la phase de freinage est lancée (quand un train entre sur la section considérée), les phases de freinage, arrêt et démarrage sont temporisées. Sur la voie libre, le train est alimenté par le transformateur de la voie.

Circulation d'un seul train

Attention : Dans ce cas, le train doit être stationné en gare 1 lors de la mise sous tension de la navette. S'il est en gare 2, il part dans le sens "aller", contre le heurtoir.

Circulation de deux trains

Attention : Dans ce cas, un train doit être stationné en gare 1 lors de la mise sous tension de la navette. Avant d'établir la tension, vérifiez que l'aiguillage de la gare 2 mène vers une voie libre.

Il peut arriver lors de la première circulation que le train parti de la gare 1 redémarre de la gare 2 après le temps d'arrêt imparti et non pas le train en attente en gare 2. La circulation en alternance débutera dès le retour de ce train.

L'aiguillage commute automatiquement pour permettre le départ soit de la voie 1 soit de la voie 2.

Attention : Le module ne vérifie pas la position de l'aiguillage ou l'occupation des voies en gare 2. Si la position de l'aiguillage a été modifiée manuellement dans la mauvaise direction, le train qui arrive peut entrer sur la voie déjà occupée.

kemo elektronik

Allongement du temps d'arrêt / Arrêt d'urgence

En reliant l'entrée "allongement du temps d'arrêt ou arrêt d'urgence" à la masse, vous prolongez le temps d'arrêt des trains à quai ou vous déclenchez un arrêt d'urgence pour les trains qui roulent. Ce contact d'entrée peut être relié à un interrupteur ou une commutation externe. La mise à la masse a un effet immédiat.

Remarque : la durée de l'arrêt est au minimum celle qui a été paramétrée pour l'arrêt considéré.

Arrêts supplémentaires

En reliant l'entrée "arrêt(s) supplémentaire(s)" à la masse, vous déclenchez immédiatement un arrêt supplémentaire en tout point de la voie. Pour créer la liaison avec la masse, vous pouvez utiliser un interrupteur ou tout autre moyen (par exemple un signal).

Remarque : la durée des phases d'accélération, freinage et arrêt est la même pour tous les arrêts supplémentaires.

tams elektronik

10. Programmer le PZS-3

La longueur des phases se programme de la même façon pour les cinq types d'arrêt (deux gares terminus, deux haltes, tous les arrêts supplémentaires). Procédez selon les étapes décrites ci-après.

Etape 1 : choisir l'arrêt

Reliez brièvement le contact "choix" (17) à la masse (4). La DEL sur le module clignote pour indiquer que le premier arrêt peut être programmé. En reliant à nouveau brièvement le contact 17 à la masse 4, vous passez à la programmation de l'arrêt suivant. Le nombre de clignotements entre les pauses vous indique lequel des cinq arrêts peut être programmé.

Après la sélection du 5e arrêt, reliez brièvement le contact 17 à la masse pour sortir de la programmation.

Arrêt	Nombre de clignotements	Concerne
1	1	Gare terminus 1
2	2	Halte 1
3	3	Gare terminus 2 (les 2 voies)
4	4	Halte 2
5	5	Arrêt(s) supplémentaires(s)

Etape 2 : régler la longueur des phases

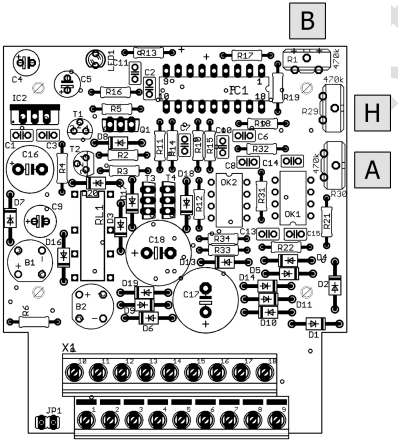
Des potentiomètres permettent de régler la longueur des phases d'accélération, de freinage et d'arrêt pour les 5 types d'arrêt. A la livraison, l'appareil est réglé pour les durées les plus courtes possibles. Faites les premiers tests avec ces réglages. Sélectionnez l'arrêt à

tams elektronik

programmer (voir étape1). Allongez la durée de la phase en tournant le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre.

Remarque : les réglages effectués ne deviennent opérationnels que si vous les avez enregistrés avant de passer au paramétrage de l'arrêt suivant (voir étape 3).

Potentiomètre		Phase	Durée minimum (env.)
Pot. A	R30	Démarrage	1 sec.
Pot. B	R1	Freinage	1 sec.
Pot. H	R29	Arrêt	4-5 sec.



Etape 3 : enregistrer les réglages

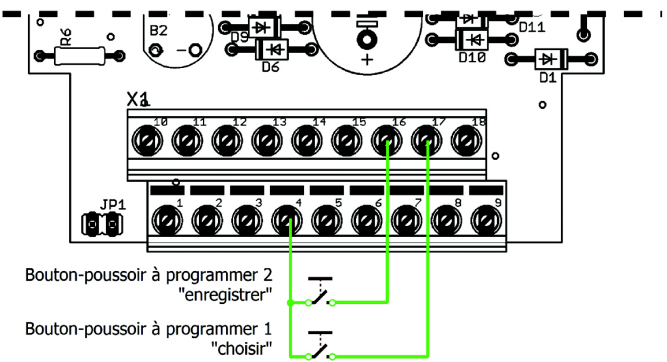
Après avoir réglé toutes les phases d'un arrêt, reliez brièvement le contact "Enregistrer" (16) à la masse (4).

Remarque : la DEL du module doit clignoter. Si la DEL ne clignote pas, le module n'est pas en mode programmation et les réglages ne peuvent pas être enregistrés. Le nombre de clignotements entre les pauses indique l'arrêt concerné pas les réglages que vous venez d'effectuer.

La DEL reste allumée tant que le contact 16 est relié à la masse.

Conseil

Si vous utilisez toutes les possibilités de connexion du module, il peut être judicieux d'installer des boutons-poussoirs (non inclus) entre les contacts de programmation et la masse.



11. Liste de vérification pour recherche des anomalies

- Des composant deviennent brûlants ou commencent à fumer.

⚠ Débranchez immédiatement l'alimentation !

Cause possible : Un ou plusieurs éléments ont été soudés à l'envers. → Si vous avez assemblé le module vous-même, faites une vérification visuelle (→ paragraphe 6.) et corrigez s'il y a lieu les défauts. Sinon envoyez le module en réparation.

- Le train ne roule pas / test de fonctionnement : l'ampoule ne s'allume pas.

  Cause possible : Le transfo de la voie n'est pas connecté. → Vérifiez les connexions.

- Les réglages des potentiomètres sont sans effet sur les phases d'un arrêt.

  Cause possible : Les réglages n'ont pas été enregistrés ou enregistrés pour un autre arrêt. → recommencez la programmation des phases pour l'arrêt considéré. Respectez les étapes 1 et 3.

- Le train ne s'arrête pas à un arrêt.

  Cause possible : Les coupures ne sont pas au bon endroit ou les connexions à la voie sont mal faites. → Vérifiez les coupures de la voie et les connexions.

- Le train part dans le mauvais sens en gare terminus.

  Cause possible : Le sens de marche de la locomotive est erroné. → Lors de la 1re mise en service du module ou d'une nouvelle locomotive, celle-ci doit être placée sur une voie libre ou un arrêt intermédiaire.

  Cause possible : La locomotive n'a pas reconnu l'impulsion d'inversion des sens de marche. → Vérifiez que le relais d'inversion fonctionne. Il est aussi possible que la locomotive ne soit pas adaptée au fonctionnement avec le module de navette.

tams elektronik

Cause possible : la locomotive est équipée d'un décodeur à reconnaissance automatique du mode analogique. Ces locomotives ne sont pas adaptées à fonctionner avec le module de navette.

Hotline : En cas de problème avec votre module, notre service de dépannage est à votre disposition (voir dernière page).

Réparations : vous pouvez nous envoyer un module défectueux en réparation (adresse en dernière page). Si la garantie s'applique, la réparation est gratuite. Pour des dégâts non couverts par la garantie, le prix de la réparation représentera au maximum la différence entre le prix d'un appareil prêt à l'emploi et celui d'un prêt-à-monter selon la dernière liste de prix en vigueur. Nous nous réservons le droit de refuser une réparation si celle-ci est techniquement ou financièrement non réalisable.

Veuillez ne pas nous envoyer la pièce à réparer en port dû. Si la garantie s'applique, nous vous dédommagerons de vos frais d'expédition jusqu'à hauteur du forfait de frais de port applicable à la pièce selon notre dernière liste de prix. Si la réparation est faite hors garantie, les frais d'envoi et de retour sont à votre charge.

tams elektronik

12. Déclaration de garantie

Nous offrons pour ce produit 2 ans de garantie à partir de la date d'achat par le premier client, limitée toutefois à 3 ans après l'arrêt de la production en série du produit. Le premier client est le consommateur qui a acquis le produit auprès de notre société, d'un revendeur ou d'un installateur agréés. Cette garantie complète la garantie légale dont bénéficie l'acheteur.

La garantie comprend la correction gratuite des défauts provoqués manifestement par nous lors de l'utilisation de composants défectueux ou d'une erreur de montage. Pour les prêts-à-monter, nous garantissons l'intégralité et la qualité des composants ainsi que le fonctionnement conforme des éléments avant montage. Nous garantissons le respect des caractéristiques techniques en cas de montage (pour les prêts-à-monter), de branchement, de mise en service et d'utilisation (pour tous nos produits) conformément au mode d'emploi.

Nous nous réservons un droit de réparation, amélioration, remplacement ou remboursement du prix d'achat. Toute autre exigence est exclue. La réparation de dégâts collatéraux ou de responsabilité produits ne peuvent s'appliquer que dans le cadre de la loi.

La garantie ne s'applique que si le mode d'emploi a été respecté. La garantie est caduque dans les cas suivants :

- modification volontaire des commutations,
- tentative de réparation d'un module prêt à l'emploi,
- dommages causés par l'intervention d'un tiers,
- usage inapproprié ou dommages consécutifs à la négligence ou l'abus.

tams elektronik

13. Déclaration de conformité CE

CE Ce produit répond aux exigences des directives suivantes et porte donc la marque CE.

2004/108/EG concernant la compatibilité électromagnétique. Fondé sur les normes : EN 55014-1 and EN 61000-6-3.

Respectez les consignes suivantes pour conserver un fonctionnement exempt de parasites et d'émissions électromagnétiques gênantes :

- Branchez le transformateur d'alimentation au secteur sur une prise homologuée.
- Ne modifiez pas les pièces d'origine et respectez les consignes, les schémas de connexion et les plans d´implantation de ce mode d'emploi.
- Pour les réparations, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine.

2011/65/EG relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS). Fondé sur la norme : EN 50581.

14. Déclarations concernant la directive DEEE

Ce produit répond aux exigences de la directive 2012/19/EG relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

DE 37847206

La société Tams Elektronik GmbH est enregistrée conformément au § 6 Abs. 2 de la loi allemande sur l'électricité auprès de la fondation Elektro-Altgeräte-Register (EAR) sous le numéro WEEE DE 37847206.

Ne jetez pas ce produit dans les déchets ménagers, mais déposez le parmi les produits recyclables.

Tams elektronik

Informations et conseils:

http://www.tams-online.de

Garantie et service:

Tams Elektronik GmbH

Fuhrberger Straße 4

DE-30625 Hannover

fon: +49 (0)511 / 55 60 60

fax: +49 (0)511 / 55 61 61

e-mail: modellbahn@tams-online.de

CE

DE 37847206

tams elektronik